CONJUGUÉES DES ENVIRONS DE TOULOUSE; par **M. Joseph COMÈRE.**

La flore algologique des environs de Toulouse a été jusqu'ici peu étudiée, surtout en ce qui concerne les espèces appartenant au groupe des Conjuguées, et, si les Diatomées de nos régions ont fait l'objet, dans ces dernières années, de plusieurs travaux assez complets (1), il n'en est pas de même des Algues vertes, qui, en ce qui se rapporte en particulier à la famille des Desmidiées, n'ont été signalées que d'une façon absolument insuffisante.

Arrondeau, en 1861, a publié pour la première fois un Mémoire (2) sur les Algues du pays toulousain; mais, bien qu'il ait signalé dans son Catalogue huit espèces du groupe des Conjuguées, soit six *Spirogyra*, un *Zygnema* et un *Mougeotia*, il n'a pas traité des Desmidiées. Comme il l'a écrit dans sa préface : « il n'a voulu » s'occuper que des espèces qui, par leur dimension ou par leur » réunion en grand nombre, sont faciles à apercevoir, omettant à » dessein les Desmidiées, la plupart des Diatomées et généralement les plantules, parasites sur les autres Algues, qui ne » peuvent être déterminées sans le secours du microscope. »

M. Émile Belloc, en 1893, a fait au Congrès de Besançon (3), lors de la réunion dans cette ville de l'Association française pour l'avancement des sciences, une communication sur *La végétation aquatique des gours, cours d'eau et fontaines du pays toulousain.* Les comptes rendus de cette Société savante donnent bien, dans les procès-verbaux des séances, un aperçu statistique général de la

(1) H. Peragallo, *Diatomées du midi de la France* (*Bull. Soc. hist. nat. de Toulouse*, 1884).

J. Comère, *Catalogue des Diatomées des environs de Toulouse* (*Bull. Soc. hist. nat. de Toulouse*, 1884). — *Diatomées du Bassin sous-pyrénéen*, même publication, 1892 et in-8°. Paris. — *Diatomées des Pyrénées* (*Bull. Soc. Ramond*, Bagnères de Bigorre, 1894).

E. Belloc, *Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales*. Saint-Gaudens, 1887.

(2) Arrondeau, *Étude sur les Conferves des environs de Toulouse*, 1861.

(3) Em. Belloc, *Sur la végétation aquatique des gours, cours d'eau et fontaines du pays toulousain* (Haute-Garonne) (Association française pour l'avancement des sciences. *Congrès de Besançon*, 1893, t. I, p. 242).

florule algologique des environs de Toulouse; mais la liste proprement dite des espèces, qui aurait été intéressante à connaître, n'a pas été publiée. L'auteur a bien voulu me communiquer, d'après ses notes d'excursion, une petite nomenclature de quelques espèces recueillies par lui, dans des localités avoisinant notre ville.

En 1896, trois ans plus tard, M. E. Pée-Laby a fait paraître sa *Flore analytique et descriptive des Cryptogames cellulaires* (Mousses, Hépatiques, Champignons et Algues) *des environs de Toulouse* (1); mais, comme Arrondeau, M. E. Pée-Laby n'a traité que des formes qui ne nécessitent pour leur détermination le secours du microscope que dans les cas douteux, ou pour contrôler plus rigoureusement les résultats obtenus à l'aide de caractères facilement appréciables à l'œil nu ou au moyen d'une forte loupe. En ce qui concerne spécialement les Conjuguées, M. E. Pée-Laby cite, dans le cours de son ouvrage, huit *Spirogyra*, deux *Mesocarpus*, un *Zygnema* et deux Desmidiées.

Mes recherches personnelles m'ont permis d'augmenter assez considérablement la liste des espèces trouvées par les botanistes dont je viens de citer les travaux. Bien que je ne puisse évidemment donner la nomenclature des formes de nos environs comme complète et définitive, le nombre de celles-ci est relativement assez élevé. Il comprend 2 représentants de la sous-famille des Mésocarpées, 32 de la sous-famille des Zygnémées et 48 de la famille des Desmidiées.

Les Desmidiées comprennent 1 espèce du genre *Hyalotheca*, 19 *Closterium*, 4 *Penium*, 5 *Disphinctium*, 1 *Tetmemorus*, 1 *Pleurotæniopsis*, 13 *Cosmarium*, 1 *Euastrum* et 3 *Staurastrum*.

Parmi les espèces citées, une seule m'a paru nouvelle, les autres appartiennent à des types connus, deux cependant sont inédites pour la flore française. Je me suis permis de représenter ces dernières dans la planche qui accompagne mon travail, ainsi que deux formes qui m'ont paru différer assez notablement de l'espèce type, ou qui n'ont pas été figurées dans les ouvrages les plus répandus.

Le pays toulousain n'est pas très riche au point de vue de la distribution géographique des Algues d'eau douce et, parmi les causes de cette pauvreté relative, il faut indiquer tout d'abord le

(1) E. Pée-Laby, *Flore analytique et descriptive des Cryptogames cellulaires des environs de Toulouse*. Toulouse, 1896.

climat, en second lieu le régime des eaux. Il est reconnu aujourd'hui que, bien que les Algues en général soient moins sensibles aux influences climatologiques que les plantes terrestres, les Desmidiées, par exemple, si nous nous plaçons au point de vue du groupe des Conjuguées, sont plus abondantes dans les pays froids et montagneux que dans les pays de plaine relativement plus chauds. Les Zygnémées et les Mésocarpées, au contraire, s'adaptent mieux au régime climatérique et hydrologique de la plaine. Tandis que les formes du premier groupe sont plus abondantes et plus variées dans les eaux fraîches et permanentes des stations élevées, celles des deux autres végètent en plus grande quantité peut-être, dès le début du printemps, dans les fossés d'eau stagnante que le sol argileux retient en divers points des environs de Toulouse, y développent leurs organes de fructification et disparaissent, au commencement de l'été, lorsque le milieu leur fait défaut. Aussi j'ai récolté, en ce qui concerne en particulier les *Spirogyra*, une assez grande partie des plantes de ce genre. Les Desmidiées, qui, dans nos Pyrénées, peuplent les lacs, les mares et les ruisseaux, qui ne se dessèchent point ou du moins très rarement, surtout dans les régions élevées, appartiennent pour la plupart dans le pays toulousain à des formes qui vivent en parasites sur les autres Algues et qui disparaissent avec elles pendant la saison chaude, et l'on récolte rarement des formes libres et isolées. Notre florule des Desmidiées se distingue aussi par la simplicité relative de ses formes et, si j'ai trouvé dans mes herborisations beaucoup d'espèces de *Closterium* et de *Cosmarium*, en revanche, je n'ai récolté que peu ou point de formes ornementées comme celles des *Euastrum*, des *Micrasterias*, des *Staurastrum*.

Du reste, nos environs sont assez pauvres en terrains aquatiques, et le canal du Midi, qui peut être regardé comme le plus grand réservoir d'eaux stagnantes de notre contrée, ne fournit pas d'abondantes récoltes d'Algues appartenant au groupe des Conjuguées. Les végétations qui l'envahissent sont formées surtout de représentants des familles des Confervacées et des Siphonées. Les eaux courantes ne renfermant pas d'ordinaire, en raison de leur manière de vivre, beaucoup de Conjuguées, et les tourbières et les marais tourbeux qui constituent le séjour de prédilection (1)

(1) Les *Sphagnum*, qui sont l'élément constitutif le plus important de la formation des tourbières, n'existent pas dans le voisinage de Toulouse, ou du

des Desmidiées faisant défaut dans les environs directs de notre ville, les espèces dont nous donnons plus loin la liste proviennent, pour la plus grande partie, des mares et des fossés qui se trouvent pleins d'eau au commencement du printemps et se dessèchent ensuite en grande partie sous l'influence des rayons solaires. Pendant la saison chaude, il ne reste plus, comme endroits propices aux herborisations, que les laisses des cours d'eau et des canaux d'irrigation qui donnent asile à quelques représentants aquatiques de notre florule cryptogamique.

La région que nous avons explorée a Toulouse pour centre et comprend, outre l'arrondissement de Toulouse, une bonne partie de ceux de Villefranche et de Muret, comprise dans un rayon d'environ 25 kilomètres. Elle est formée de vallées parcourues par des cours d'eau assez nombreux, dont deux, la Garonne et l'Ariège, prennent leur source dans les Pyrénées, et de collines et plateaux dont les sommets les plus élevés ne dépassent pas 300 mètres d'altitude. Le pays, très fertile, est encore arrosé par des rivières de moindre importance, parmi lesquelles nous citerons l'Hers, le Girou et la Save, ainsi qu'une quantité de petits cours d'eau et ruisseaux affluents de celles-ci.

Les terrains qui occupent ce territoire appartiennent exclusivement aux époques tertiaire et quaternaire; les terrains tertiaires les plus anciens appartenant à l'étage supérieur de l'éocène se montrent à l'extrême limite du département et se relient à ceux de l'Aude et du Tarn; les formations miocènes occupent le reste. Le fond des vallées est formé par des terrains quaternaires recouvrant les tertiaires et par des alluvions modernes déposées par les cours d'eau.

Je ne crois pas devoir attacher une grande importance à la constitution géologique des terrains pour ce qui concerne la distribution géographique des Conjuguées, et l'influence de la composition chimique des eaux me paraît être moins grande que celle du climat et du régime des terrains aquatiques. Il me semblerait cependant possible d'admettre, d'accord en cela avec Gay, de Montpellier, que si les Zygnémées semblent indifférentes au sujet

moins doivent y être très rares. Vers 1840, un botaniste toulousain, Sarrat-Gineste, aurait trouvé deux espèces de *Sphagnum* dans les parties basses de la forêt de Bouconne, mais il n'a pas été possible à M. E. Pée-Laby (*loc. cit.*) de les rencontrer à nouveau dans cette station.

de la composition du milieu qu'elles habitent, les Desmidiées, au contraire, ne paraissent pas trop aimer les eaux riches en calcaire. J'ai observé, pour ma part, que l'on trouvait beaucoup plus de Desmidiées dans les eaux de la partie argilo-siliceuse de nos terrains provenant de la décomposition des dépôts quaternaires que dans celles de la partie argilo-calcaire provenant des dépôts éocènes et miocènes. Les Zygnémées, au contraire, se développent aussi abondamment dans les eaux chargées de sels calcaires que dans celles riches en silice.

En publiant la Florule des Conjuguées des environs de Toulouse, je n'ai eu pour but que de donner d'une manière générale un aperçu de la végétation algologique de notre région. J'estime qu'il y a et qu'il y aura toujours lieu d'augmenter le nombre des espèces que nous avons citées dans notre Catalogue et que des recherches ultérieures pourront être couronnées de succès. Je me propose, du reste, d'étendre le cercle de mes investigations vers la partie méridionale de notre département et d'explorer aussi la partie montagneuse de celui-ci et les régions de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées, de manière à présenter un tableau plus complet comprenant l'ensemble des Pyrénées centrales et du bassin sous-pyrénéen. En attendant de publier le résultat de ces nouvelles recherches déjà entreprises, j'ai cru devoir apporter dès aujourd'hui ma modeste contribution à l'ensemble des connaissances que nous possédons sur la distribution géographique des Algues microscopiques du pays toulousain.

ORDRE DES CONJUGUÉES

Famille des ZYGNÉMACÉES

Sous-famille des MÉSOCARPÉES

Genre **MOUGEOTIA**.

MOUGEOTIA GENUFLEXA Ag., *Syst.*, p. 83; *Mesocarpus pleurocarpus* De Bary, *Conj.*, p. 81, pl. III, p. 14.

Laisses de la Garonne au port Garaud, fossés à Menery, etc. (Arron-

deau, 1861). Laisses du canal d'irrigation de Saint-Martory, à Lardenne (E. Pée-Laby).

M. NUMMULOIDES Hassal, *Brit. Freshw. Alg.*, p. 169, n° 5, t. XLV, f. 1; *Mesocarpus* De Bary, *Conj.*, p. 80, pl. VIII, fig. 9.

Fossé entourant le bois de la Ramette (E. Pée-Laby).

Sous-famille des ZYGNÉMÉES

Genre **ZYGNEMA**.

ZYGNEMA LEIOSPERMUM De Bary, *Conj.*, p. 77, f. 1-14.

Fossés le long du chemin au Saouze-loung, dans la plaine entre le canal du Midi et la route nationale de Toulouse à Montpellier.

Z. STELLINUM Ag., *Syst.*, p. 77; Cooke, *Brit. Freshw. Alg.*, p. 80, pl. XXX, f. 2.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes; vallée du Touch.

Z. CRUCIATUM Ag., *Syst.*, n° 5; *Tyndarea cruciata* Hass., *Brit. Freshw. Alg.*, p. 260, n° I, pl. XXXVIII, fig. 1.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes, Labège, etc., etc.

[Laisses de la Garonne au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, sub *Tyndarea*); bassin du Grand-Rond, la Ramette, Saint-Roch (E. Pée-Laby)].

Genre **SIROGONIUM**.

SIROGONIUM STICTUM Ktz., *Phyc. gen.*, p. 277; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 34, pl. VIII, f. 6-8.

Plaine de Saint-Martin-du-Touch, dans les fossés.

Genre **SPIROGYRA**.

Première section : *Membrane repliée à l'extrémité de chaque cellule.*

SPIROGYRA TENUISSIMA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 437; *Tabul. phyc.*, V, t. 29, f. 2.

Diam. filam. 11-12 μ.

Dans les fossés, à Tournefeuille, à Cugnaux, à Frouzins, etc.

S. INFLATA Rab., *Deutsch. Kryptog. Fl.*, p. 120, n° 5, 454; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 7, pl. 1, f. 4, 5 et 6.

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch, à Lardenne, à Colomiers-Lasplanes, etc...

SPIROGYRA WEBERI (Ktz.) P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 9, pl. 1, f. 10-11 et 12.

Diam. filam. 21-25 μ.

Fossés, à Castanet; bassin du square Lafayette, à Toulouse; coteaux de la Paderne, à Tournefeuille.

S. GREVILLEANA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 10, pl. 11, f. 1-6.

Diam. filam. 25-27 μ.

Petites mares sur les coteaux, à Tournefeuille; fossés à Sainte-Agne, à Saint-Martin-du-Touch et à Colomiers-Lasplanes.

— forma DIDUCTA (*Zygnema diductum* Hass. *Freshw. Alg.*, p. 128, n° 36, pl. XXXVII, f. 4).

Diam. filam. 24 μ.

Saint-Martin-du-Touch, Colomiers-Lasplanes, Ramonville, Sainte-Agne.

S. LAXA Ktz., *Spec. alg.*, p. 138; *Tabul. phycol.*, V, pl. XXX, f. 5.

Diam. filam. 28-36 μ.

Fossés, dans le quartier des Récollets.

S. HASSALLII P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. II, fig. 6, 7 et 8.

Diam. filam. 31 μ.

Colomiers-Lasplanes, fossés sur la route qui conduit à Lardenne.

S. TOLOSANA Nobis, fig. 1, 2 et 3.

Species læte viridis; cytiodermate utrinque protenso et replicato utroque cellularum fine; articulis vegetativis 28-30 μ *latis, diametro* 8-10-*plo longioribus; chlorophoris binis, anfractibus spiræ* 3 1/2-4, *angustis, laxis; articulis fructiferis non tumidis, abbreviatis; zygotis cylindricis, apice non rotundatis, sed late subtruncatis, totam cellulam implentibus,* 26-29 μ *latis,* 95-108 μ *longis.*

Petites mares dans le quartier du Saouze-loung (avril 1897).

Cette forme se rapproche du S. HASSALLII (Jenner) P. Petit, *mais elle en diffère par sa taille qui est un peu moindre, le nombre des spires plus élevé et surtout par ses zygospores absolument cylindriques, à sommets plans, très légèrement arrondis sur les bords. — Fig.* 2, *cellules végétatives;* 1 *et* 2, *cellules renfermant les zygospores.*

S. INSIGNIS Ktz. var. HANSTCHII (*Sp. Hanstchii* Rab., *Alg.*, n° 1291; Woole, *Freshw. Alg. of the U. S*, pl. CXXXIII, fig. 10 et 11).

Canal du Midi, au pont des Demoiselles.

Deuxième section : *Membrane non repliée à l'extrémité de la cellule.*

S. GRACILIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.* V, pl. XVIII, f. 5.

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch.

— var. FLAVESCENS Rab., *Fl. von. Sachs.*, p. 209 (*Sp. flavescens* Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.* V, pl. XVII, f. 4).

Diam. filam. 31 μ.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

S. COMMUNIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 489; *Tab. phycol.*, V, pl. XIX, f. 4.

Commun dans les eaux stagnantes de nos environs (E. Pée-Laby).

S. JUNGERSII Ktz., *Phycol. gen.*, p. 222; *Tab. phycol.* V, pl. XIX, f. 7.

Forêt de Bouconne, route de Lasserre, dans les petits ruisseaux.

S. CATÆNEFORMIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.*, V, pl. XIX, f. 1.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

S. AFFINIS (Ktz.) P. Petit, *Sp. env. Par.*, pl. III, f. 12 et 13.

Diam. filam. 31 μ.

Fossés, à Lardenne et à Colomiers-Lasplanes; canal du Midi, à Lespinet.

S. VARIANS (Ktz.) P. Petit, *Spir. env. Paris*, pl. IV, fig. 1-8 (*Zygnema varians* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 145, pl. XXIX, f. 1-4).

Diam. filam. 40 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, *sub Zygnema*).

Fossés, à la Salvetat, à Plaisance, à Tournefeuille, à Saint-Martin-du-Touch, à Montaudran, etc., etc.

S. LONGATA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 439; *Tab. phycol.*, V, pl. XX, f. 1.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud; fossés, dans les prairies qui longent la route de Balma (Arrondeau, 1861).

Fossé de ceinture de la forêt de la Ramette (E. Pée-Laby).

S. PORTICALIS Clève, *Svenka Zygnemaceæ*, p. 22; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 21, pl. V, f. 8-12 (*Sp. quinina* Ktz., *Spec. Alg.*, p. 440).

Canal du Midi, marécages près l'écluse du Béarnais (Arrondeau, 1861).

Forêt de Bouconne, dans les fossés de la route de Lasserre. Bassin de la place Lafayette, à Toulouse.

SPIROGYRA CONDENSATA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 440; *Tab. phyc.*, pl. XXII, f. 3, 6.

Canal du Midi, vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes; fossés à Saint-Martin, sur la route nationale.

S. PUNCTATA Clève, *Svenska Zygnemaceæ*, p. 23; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. IX, f. 9, 10 et 11.

Je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois dans les fossés de l'avenue du pont des Demoiselles, à Toulouse.

S. DECIMINA Ktz, *Phycol. germ.*, p. 223; *Tab. phycol.*, V, pl. XXIII, f. 3 et pl. XXIV, f. 1 (*Zygnema deciminum* Hass., *Brit. Freshw. Alg.*, p. 114, pl. 23, f. 3).

Long. filam. 32-38 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, *sub Zygnema*). — Vasque de la fontaine monumentale du Jardin des plantes de Toulouse (E. Pée-Laby).

Fossés, à Cugnaux, à Frouzins, à Saint-Martin-du-Touch.

Arrondeau indique à tort le ZYGNEMA DECIMINUM *comme synonyme du* CONFERVA JUGALIS Dilwyn. (SP. JUGALIS Ktz.).

S. NITIDA Link, *Handb.*, III, p. 262; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. X, f. 6-10 (*Zygnema nitidum* Ag., *Syst.*, p. 82).

Grand fossé qui s'étend de Saint-Roch au Port-Garaud; Croix-Daurade (Arrondeau, 1861); Saint-Roch, aux Récollets (E. Pée-Laby).

S. JUGALIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 442; *Tab. phycol.*, V, pl. 27, f. 11.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

S. RIVULARIS (Hass.), Rab.? *Fl. eur. alg.* III, p. 243? (*Zygnema rivulare* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 144, n° 10, pl. XVIII, f. 1 et 2).

Fossés autour de la forêt de Bouconne (Arrondeau, 1861).

Arrondeau attribue la forme trouvée par lui au ZYGNEMA RIVULARE Hass.; *ce dernier, d'après M. de Toni* (SYLLOGE, p. 752), *ne serait pas synonyme de l'espèce de Rabenhorst. Woole* (FRESHW. ALG. U. S., p. 221) *l'indique, au contraire, comme synonyme de la forme d'Hassal. Cooke* (BRITISH FRESHW. ALG., p. 190) *la considère comme une simple variété du* S. PORTICALIS Clève.

S. SETIFORMIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 442; *Tabul. phycol.*, V, pl. XXVIII, f. 1-4 (*Zygnema interruptum* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 140, pl. XXI).

Diam. filam. 120 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, sub *Zygnema*).

Jardin des plantes de Toulouse, petits bassins de l'école botanique. Fossés, à Saint-Martin-du-Touch et à Cornebarrieu.

S. ORTHOSPIRA Næg. in Ktz., *Spec.*, p. 141; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 30, pl. X, f. 4, 5 (*Sp. majuscula* Ktz., *loco cit.*).

Bassins d'arrosage des jardins maraîchers, à Blagnac, sur la route de Grenade.

S. BELLIS Clève, *Svenska Zygnemaceæ*, p. 18, pl. III, f. 2-5.

Même station que la précédente, en mélange avec celle-ci.

S. ADNATA Ktz., *Spec.*, p. 441; *Tab. phycol.*, V, pl. 25; Woole, *Freshw. Alg. U. S.*, p. 220, pl. CXXV, f. 3 et 4.

Petits ruisseaux d'eau courante, à Lafourguette.

Cette forme paraît se rapprocher beaucoup du S. DECIMINA Kutz., *mais ses cellules végétatives sont courtes et les cellules fructifères plus ou moins renflées.*

S. CRASSA Ktz., *Tabul. phycol.*, V, pl. XXVIII, f. 2.

Diam. filam. 147-157 μ.

Fossés, à Cornebarrieu et à Saint-Martin-du-Touch; petits bassins de l'école botanique du Jardin des plantes de Toulouse.

Famille des DESMIDIACÉES

Genre HYALOTHECA.

HYALOTHECA DISSILIENS Breb., in *Ralfs, Brit. Desm.*, p. 51, pl. 1, f. 1.

Colomiers-Lasplanes, dans les fossés.

Genre CLOSTERIUM.

CLOSTERIUM MACILENTUM Breb., *Liste*, p. 153, pl. 2, f. 36.

Fossés, sur la route de Lardenne, à Colomiers-Lasplanes.

La forme que j'ai récoltée a les extrémités peu courbées, presque droites et huit pyrénoïdes par demi-cellule. Elle se rapproche beaucoup et est même presque absolument identique à celle figurée par de Brébisson (loco cit.), *mais elle diffère de celle donnée par Woole* (Desm. U. S., p. 38, pl. 6, f. 6), *qui a les extrémités nettement courbées.* — Voy. fig. 4, 5 et 6.

CLOSTERIUM ANGUSTATUM Kutz., *Phycol. germ.*, p. 132; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 172, pl. XXIX, f. 4.

Ramonville-Sainte-Agne; Montrabé.

C. DIDYMOTOCUM Corda, *Alman. Carlsb.* (1835), tab. 5, f. 64 et 65.

Vallée de la Save, à Lévignac.

C. ACEROSUM Ehr., *Inf.*, p. 92, pl. VI, f. 1; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 164, pl. XXVII, f. 2.

Flaques d'eau, au Busca; bords du Touch, à Lardenne; fossés, à Colomiers-Lasplanes, à Saint-Martin, à Ramonville-Sainte-Agne.

C. LANCEOLATUM Ktz., *Phyc. germ.*, p. 30, n° 9; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 164, n° 3, pl. XXVIII, f. 1.

Fossés, à Sainte-Agne; quartier de Saint-Roch et des Récollets, à Toulouse.

C. STRIGOSUM Breb., *Liste*, p. 153, pl. II, f. 4.

Route de Lardenne, à Colomiers-Lasplanes, sur le coteau, dans les fossés.

Se rapproche beaucoup du *C. peracerosum* Gay, *Mon. loc. Conj.*

C. STRIOLATUM Ehr., *Inf.*, p. 90, n° 112; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 170, pl. XXIX, f. 2.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. LUNULA Nitzch, *Beitr. z. Inf.*, p. 60 et 67; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 163, pl. XXVII, f. 1.

La Salvetat, Tournefeuille, Plaisance, etc., etc.

C. COSTATUM Corda, in *Alm. de Carlsb.*, 1835, pl. V, f. 61-63; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 170, n° 12, pl. XXIX, f. 1.

En mélange avec d'autres Desmidiées et diverses Diatomées dans le vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

C. INTERMEDIUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 174, pl. XXIX, f. 3.

Plaine entre le canal du Midi et la route de Montpellier, près le château de Lespinet.

J'ai trouvé, avec le type, une forme beaucoup plus grande, atteignant la taille de 560 μ.

C. CORNU Ehr., *Inf.*, p. 94, n° 107, pl. VI, f. 5; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 176, n° 21, pl. XXX, f. 6.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. LINEATUM Ehr., *Inf.*, p. 96, pl. VI, f. 8; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 173, pl. XXX, f. 1.

Ramonville Sainte-Agne, fossés sur la route de Montpellier.

C. CYNTHIA De Not., *Elem. Desm.*, p. 65, pl. VII, f. 71.

La Salvetat, Plaisance, Tournefeuille, Colomiers-Lasplanes, etc., etc.

C. CALOSPORUM Lund., *Desm. Suec.*, p. 81 ; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 27, pl. 13, f. 6.

Plaine du Touch, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne.

Cette espèce est nouvelle pour la flore française. La forme que j'ai récoltée n'a pas sa membrane striée. Son aspect est celui de la figure de l'ouvrage de Cooke, sa taille identique en longueur, un peu plus faible comme diamètre (voy. fig. 9 et 10).

C JENNERI Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 167, n° 7, pl. XXVIII, f. 6.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. EHRENBERGII Meneg., in *Linn.*, 1840, p. 232; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 166, pl. XXVIII, f. 2.

Bords du Touch, à Lardenne; Ramonville Sainte-Agne; canal du Midi, à Lespinet; plaine de Saint-Martin.

C. MONOLIFERUM Ehr., *Inf.*, p. 91, pl. V, f. 16; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 166, pl. XXVIII, f. 3.

Fossés, à Sainte-Agne; flaques d'eau sur les bords du Touch, à Lardenne.

C. LEIBLENII Kutz., *Spec. Alg.*, p. 163; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 167, pl. XXVIII, f. 4.

Mares, à Montrabé; fossés sur la route nationale, à Castanet; quartier Saint-Roch, à Toulouse.

C. ROSTRATUM Ehr., *Inf.*, p. 97, pl. VI, f. 10; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 175, pl. XXX, f. 3.

Plaine de Saint-Martin, dans les fossés entourant les vignes et le long de la route nationale d'Auch, près du village.

Genre **PENIUM**.

PENIUM MARGARITACEUM Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 149, n° 1, pl. XXV, f. 1 et pl. XXXIII, f. 3.

Petites mares, à Fenouilhet. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

P. DIGITUS Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 150, pl. XXV, f. 3, b.

Vallée de la Save, à Lévignac.

P. CLOSTERIOIDES Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 52, n° 5, pl. XXXIV, f. 4.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes; canal du Midi, à Lespinet.

PENIUM NÆGELI Bréb. in Pritch., *Inf.*, p. 75; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 42, pl. 16, f. 4.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

Genre **TETMEMORUS**.

TETMEMORUS GRANULATUS Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 147, n° 3, pl. XXIV, f. 2.

Mares, au Fenouillet. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

Genre **DISPHINCTIUM**.

DISPHINCTIUM NOTABILE Hansg., *Prodr.*, p. 186, n° 358 (*Cosmarium notabile* (Breb.) Cooke, *Brit. Desm.*, p. 118, pl. XXXVII, f. 12).

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch ; le long de la ligne du chemin de fer de Toulouse, à Auch.

D. GLOBOSUM Hansg., *Prodr.*, p. 243, n° 490 (*Cosmarium globosum* Bulnh., Woole, *Desm. U. S.*, p. 60, pl. XLIX, f. 14-17).

Bassin du square de la place Lafayette, à Toulouse.

D. SINUOSUM Hansg., *Prodr.*, 244 (*Cosmarium plicatum* Reinsch, *Algenfl.*, ex parte, pl. IX, f. 1 d; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 81, pl. XXXVI, f. 3).

Chemin de Tournefeuille, à Colomiers-Lasplanes, dans les fossés, sur les *Spirogyra*.

D. OBLONGUM de Toni, *Sylloge Alg.*, p. 891 (*Calocylindrus oblongus* Cooke, *Brit. Desm.*, p. 123, pl. XLIV, f. 8).

Mares, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

D. CURTUM Hansg., *Prodr.*, p. 204.

Var. MAJUS Rab., *Fl. Eur. alg.* III, p. 177 (*Cosmarium attenuatum* Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 109, pl. XXXII, f. 2).

Fossés, à Tournefeuille, au-dessus du village, le long de la route départementale.

J'ai donné (fig. 9 et 10) *la var.* MAJUS *du* D. CURTUM. *Notre forme me paraît différer un peu de celle des auteurs.*

Genre **PLEUROTÆNIOPSIS**.

PLEUROTÆNIOPSIS PSEUDOCONNATA Lagerh., *Algol. Bidrag.*, II, p. 197 (*Calocylindrus pseudoconnatus* Cooke, *Brit. Desm.*, p. 124,

pl. XLIV, f. 3).

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes, sur le *Spirogyra jugalis*.

Cette espèce est nouvelle pour la flore française; elle avait été signalée dans les eaux stagnantes, au Brésil et en Pensylvanie (Amérique du Nord), en Irlande, en Suède et Norvège et à Porto-Rico. La forme que j'ai récoltée est plus élancée que celle figurée par Cooke, l'échancrure entre les deux demi-cellules paraît un peu plus marquée (voy. fig. 11 et 12).

Genre **COSMARIUM.**

COSMARIUM GRANATUM Breb., *Liste*, p. 126; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 96, n° 7, pl. XXXII, f. 6.

Mares, à Fenouillet; laisses de la Garonne, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

C. MONOLIFORME Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 107, n° 27, pl. XVII, f. 6.

Laisses de la Garonne, à Braqueville (M. Émile Belloc).

Fossés, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne.

C. TINCTUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 95, pl. XXXII, f. 7.

Fossés, à Lafourguette, au-dessus du village.

C. PUNCTULATUM Breb., *Liste*, p. 129, pl. I, f. 16; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 104, pl. 42, f. 7.

Bassin de la place Saint-Georges, à Toulouse, en mélange avec une petite Diatomée, l'*Encyonema cæspitosum* Ktz.

J'ai trouvé pendant cinq années consécutives les deux petites Algues, le COSMARIUM *et l'*ENCYONEMA, *dans la station indiquée, et elles s'y maintiennent encore toujours en abondance.*

C. ORBICULATUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 107, pl. XVII, f. 5.

Laisses de la Garonne, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

C. MARGARITIFERUM Meneg., *Synops.* in *Linnæa* (1840), p. 219; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 100, pl. XVI, f. 2.

Canal du Midi, du côté du château de Lespinet, en parasite sur le *Spirogyra condensata* Vauch.; fossés, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne; à la Salvetat, à Tournefeuille, à Plaisance-du-Touch.

C. BOTRYTIS Meneg., in *Linnæa* (1840), p. 220; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 100, pl. XVI, f. 1.

Fossés, à Ramonville Sainte-Agne, sur la route nationale; avenue du Pont des Demoiselles.

COSMARIUM TETRAOPHTALMUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 98, pl. XVII, f. 11.

En mélange avec le *C. margaritiferum*, au hameau de Chabanasse, près Lardenne.

C. OCHTODES Nordst., *Desm. arct.*, p. 17, pl. 6, f. 3; Woole, *Desm. U. S.*, p. 76, pl. XIV, f. 10-11.

Plaine de Colomiers-Lasplanes et de Saint-Martin-du-Touch, dans les fossés; vallon de l'Armurier, même localité.

C. PRÆMORSUM Breb., *Liste*, p. 128, pl. I, f. 8.

Abreuvoir, à Montrabé; fossés, le long du chemin des Vitarelles, près la forêt de la Ramette.

C. BIRETUM Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 102, n° 18, pl. XVI, f. 5.

Quartier des Récollets, à Toulouse.

C. HOMALODERMUM Nordst., *Desm. arct.*, p. 18, pl. VI, f. 4.

Fossés, sur le chemin des Vitarelles, près la forêt de la Ramette.

Cette forme me paraît se rapprocher beaucoup du C. PYRAMIDATUM *Breb.*

C. SPORTELLA Breb. in Ktz., *Spec. Alg.*, p. 176; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 107, pl. 41, f. 6.

Flaques d'eau sur les bords du Touch, à Lardenne, en mélange avec des *Spirogyra* et des Diatomées.

Genre **EUASTRUM.**

EUASTRUM VERRUCOSUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 79, pl. XI, f. 2.

Fontaine de Sanzan; étang de Lapujade. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

Genre **STAURASTRUM.**

STAURASTRUM ASPERUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 139, pl. XXII, f. 6, pl. XXIII, f. 12.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes, à la Salvetat, à Tournefeuille et à Plaisance-du-Touch.

S. HIRSUTUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 127, pl. XXII, f. 3.

Mares, à Fenouillet, fontaine de Sanzan; étang de Lapujade. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

S. TUMIDULUM Gay, *Essai Mon. Conj.*, p. 65, pl. II, f. 6.

Route nationale de Toulouse, à Auch; dans les fossés, près le village de Saint-Martin-du-Touch.

Index bibliographique.

AGARDH (C.-A), Systema Algarum. Lundæ, 1824.

BARY (A. de), Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. Leipsig, 1858.

BRÉBISSON (A. de), Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie. (*Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, t. IV, 1856.)

CLÈVE (P. Th.), Forsok till en Monographi ofver de Svenska artena af Algen familjen Zygnemaceæ. (*Nov. Act. reg. Soc. sc. Upsaliensis*, 3e sér., vol. VI (1868), pp. 1-38, pl. I-X.)

COOKE (M.-C.), British Freshwater Algæ, exclusive of Desmidiæ and Diatomaceæ, w. 180 col. plates. London, 1882-84.

— British Desmids w. 66 col. plates. London, 1887-88.

CORDA (A.-J.), Almanach de Carlsbad.

EHRENBERG (C.-G.), Ueber die Entwickelung und Lebensdauer der Infusionsthiere. (*Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. z. Berlin*, 1831.)

HANSGIRG (A.), Prodromus der Algenflora von Böhmen. Prag, 1886-88.

HASSAL (A.-H.), A History of the Freshwater Algæ. London, 1845.

GAY (F.), Essai d'une Monographie locale des Conjuguées. Montpellier, 1884

KUTZING (F.-T.), Phycologia generalis. Leipsig, 1843.

— Species Algarum. Leipsig, 1849.

— Tabulæ Phycologicæ. Nordhausen, 1845-66.

LAGERHEIM (G.), Bidrag till sveriges algflora. (*Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandl.* Stockholm, 1883, n° 2, p. 37.)

LUNDELL (P.-M.), De Desmidiaceis quæ in Suecia inventæ sunt, observationes criticæ. Upsal, 1874.

NITZCH (Chr.), Beitrag zur Infusorien Kunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bacillarien. Halle, 1817.

NORDSTEDT (C.-F.-O.), Desmidieæ arctoæ. (*Öfvers. Vet. Akad. Förhandl.* Stockholm, 1875.)

NOTARIS (G. de), Elementi per lo studio delle Desmidiacee Italiche. Genova, 1867.

PETIT (P.), *Spirogyra* des environs de Paris. Paris, 1880.

PRITCHARD (A.), A history of Infusoria including the Desmidiaceæ and Diatomaceæ, British and Foreign. London, 1861.

RABENHORST (L.), Flora Europæa Algarum. Sect. III. Leipsig, 1868.

— Deutschlands Kryptogamenflora, *Algen*. Leipsig, 1847.

RALFS (J.), The British Desmidieæ. London, 1848.

TONI (J.-B. de), Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Patavii, 1889.

WOLLE (F.), Desmids of the United States. Bethlehem, 1884.

Explication des figures de la planche III de ce volume.

FIG. 1. — *Spirogyra tolosana* sp. nov. — Cellules renfermant les zygospores.

FIG. 2. — *Spirogyra tolosana* sp. nov. — Cellules végétatives.

FIG. 3. — *Spirogyra tolosana*. — Filaments fructifiés. (Grossissement plus faible.)

FIG. 4. — *Closterium macilentum* Breb. — Cellule vide.

FIG. 5 et 6. — *Closterium macilentum* Breb. — Cellules vivantes.

FIG. 7. — *Closterium calosporum* Lund. — Cellule vivante.

FIG. 8. — *Closterium calosporum* Lund. — Cellule vide.

FIG. 9 et 10. — *Disphinctium curtum* Reinsch.

FIG. 11 et 12. — *Pleurotæniopsis pseudoconnata* Lagerh.